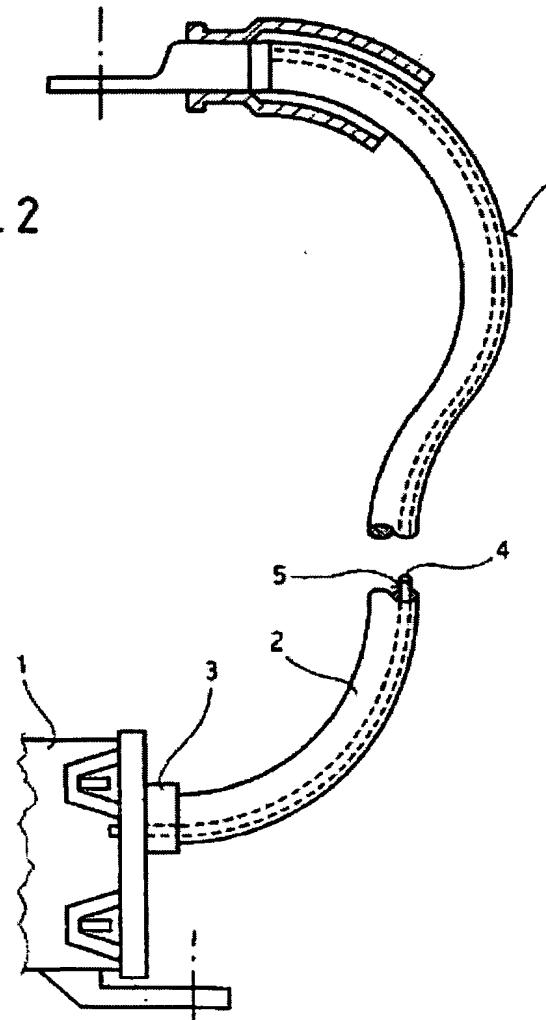


**Pressure equalizing device for a housing of a control apparatus****Patent number:** EP1227006**Publication date:** 2002-07-31**Inventor:** AIGNER KONRAD (DE); KREIPP ALFONS (DE); STOCK BERNHARD (DE)**Applicant:** AUDI NSU AUTO UNION AG (DE)**Classification:**- **International:** B60R16/02- **European:** B60R16/02B14, H05K5/02D**Application number:** EP20020000647 20020111**Priority number(s):** DE20011003594 20010126**Also published as:** DE10103594 (A)  
 EP1227006 (B1)**Cited documents:** EP0113073  
 DE4329980  
 EP0484288**Abstract of EP1227006**

The device has an electrical connecting cable (2) associated with the controller, whereby the pressure equalization takes place via an air conducting channel (4) associated with the housing (1) and the air conducting channel is associated with the electrical connecting cable. The air conducting channel can be integrated into or onto the cable.

**FIG. 2**Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



(19) Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 1 227 006 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
31.07.2002 Patentblatt 2002/31

(51) Int Cl. 7: B60R 16/02

(21) Anmeldenummer: 02000647.4

(22) Anmeldetag: 11.01.2002

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 26.01.2001 DE 10103594

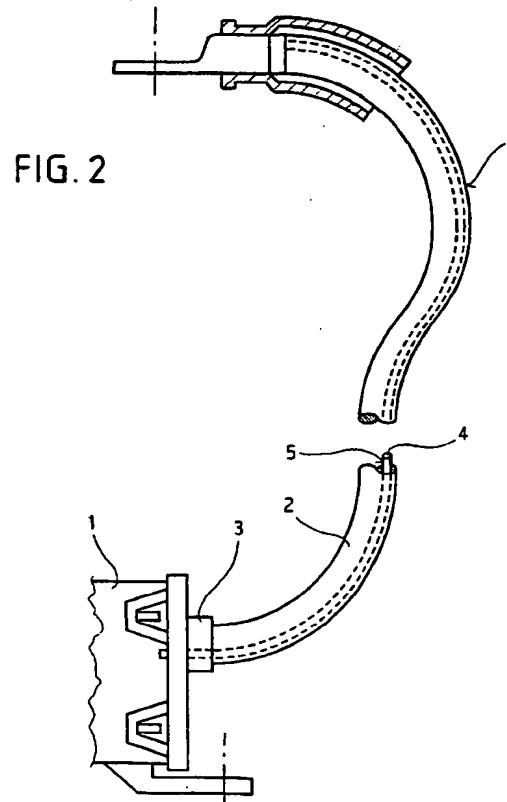
(71) Anmelder: AUDI AG  
85045 Ingolstadt (DE)

(72) Erfinder:  
• Stock, Bernhard  
85111 Adelschlag (DE)  
• Aigner, Konrad  
85290 Geisenfeld (DE)  
• Kreipp, Alfons  
91171 Greding (DE)

(74) Vertreter: Thielmann, Frank  
AUDI AG  
Abteilung I/ET-3  
85045 Ingolstadt (DE)

(54) **Druckausgleichseinrichtung für ein Gehäuse eines Steuergerätes**

(57) Der Druckausgleich erfolgt über einen Luftleitkanal (4) der insbesonder der elektrischen Anschlussleitung (2) zugeordnet oder von dieser gebildet ist.



## Beschreibung

[0001] Steuergeräte, insbesondere eines Kraftfahrzeugs weisen ein mit einer Druckausgleichseinrichtung ausgestattetes Gehäuse auf, so dass sich der Luftdruck im Inneren des Gehäuses und der atmosphärische Aussendruck ausgleichen können. Es ist bekannt hierzu am Gehäuse Ventile vorzusehen, die für einen entsprechenden Druckausgleich sorgen. Solche Ventile sind sehr aufwendig, da sie zum einen für einen Druckausgleich sorgen müssen und zum anderen verhindern müssen, dass von aussen Feuchtigkeit in das Gehäuse gelangen kann.

[0002] Aufgabe der Erfindung ist es daher eine Druckausgleichseinrichtung der Eingangs genannten Art derart auszugestalten, dass bei einfacherem kostengünstigeren Aufbau ein Druckausgleich möglich ist und keine Feuchtigkeit in das Gehäuse gelangen kann.

[0003] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch den Gegenstand der Patentansprüche 1 und 5 gelöst.

[0004] Vorteil der Erfindung ist, dass der Druckausgleich über ein dem Gehäuse zugeordneten schlauchförmigen und/oder einen der elektrischen Anschlussleitung zugeordneten Luftleitkanal erfolgt. Es kann somit auf ein gesondertes Druckausgleichselement am Gehäuse verzichtet werden, wodurch sich ein kostengünstigerer Aufbau ergibt, durch den ein Druckausgleich möglich ist ohne dass Wasser in das Gehäuse gelangen kann.

[0005] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen.

[0006] Es zeigt:

- Figur 1 eine Druckausgleichseinrichtung nach der Erfindung in einer ersten und  
 Figur 2 in einer zweiten Ansicht und  
 Figur 3 einen Querschnitt durch ein erstes,  
 Figur 4 einen Querschnitt durch ein zweites und  
 Figur 5 einen Querschnitt durch ein drittes Ausführungsbeispiel einer elektrischen Anschlussleitung nach den Figuren 1 und 2.

[0007] In den Figuren ist ein Gehäuse eines Steuergerätes mit dem Bezugssymbol 1 gekennzeichnet. Im Inneren des Gehäuses ist eine nicht näher dargestellte Elektronik angeordnet, die zur Steuerung und/oder Regelung von Funktionen eines Kraftfahrzeugs dienen kann. Zur elektrischen Spannungsversorgung und ggf. zur Herausgabe von Steuer- und/oder Regelsignalen ist zumindest eine elektrische Anschlussleitung 2 vorgesehen, die über ein Dichtelement 3 in das Gehäuse 1 führt. Gemäß einer Variante der Erfindung ist die elektrische Anschlussleitung 2 mit einem Luftleitkanal 4 ausgebildet, der zum Druckausgleich zwischen dem Luftinnendruck im Gehäuse 1 und dem atmosphärischen Luftausdruck sorgt. Der Luftleitkanal 4 kann als ein der elek-

trischen Anschlussleitung 2 zugeordneter Schlauch 5 (Figuren 3, 5) oder auch von zumindest einem Hohlraum 6 gebildet werden, der sich durch die Zuordnung der elektrischen Leitungen 7 ergibt. Aus der Figur 3 geht hervor, dass sowohl der Luftleitkanal 4 (Schlauch 5) als auch die elektrischen Leitungen 7 von einer gemeinsamen Hülle 8 umgeben sind, wodurch sich ein besonders kompakter Aufbau ergibt. Im Rahmen der Erfindung (Figur 5) ist es aber auch möglich einen separaten Luftleitkanal 4, beispielsweise als Schlauch 5 ausgebildet, dem Gehäuse 1 zuzuordnen, der mit der elektrischen Anschlussleitung 2 geführt ist.

[0008] Aus der Figur 1 ergibt sich, dass das Gehäuse 1 des Steuergerätes unterhalb der Batterie 9 eines Kraftfahrzeugs in einem dort ausgebildeten Raum 10 angeordnet ist. Hier kommt der Gegenstand der vorliegenden Erfindung besonders gut zum Tragen, da es nicht auszuschließen ist, dass Wasser in diesen Raum 10 gelangt und nicht oder nicht ausreichend abgeführt werden kann. Ohne die erfindungsgemäß Ausgestaltung könnte in Abhängigkeit von den Druckverhältnissen insbesondere Wasser in das Gehäuse 1 gelangen und die Elektronik zerstören.

## Bezugszeichenliste

### [0009]

- |    |                                |
|----|--------------------------------|
| 30 | 1 Gehäuse                      |
|    | 2 Elektrische Anschlussleitung |
|    | 3 Dichtelement                 |
|    | 4 Luftleitkanal                |
|    | 5 Schlauch                     |
|    | 6 Hohlraum                     |
|    | 7 Elektrische Leitungen        |
|    | 8 Gemeinsame Hülle             |
|    | 9 Batterie                     |
| 35 | 10 Raum                        |

## Patentansprüche

1. Druckausgleichseinrichtung für ein Gehäuse (1) eines Steuergerätes insbesondere eines Kraftfahrzeugs,  
 mit einer dem Steuergerät zugeordneten elektrischen Anschlussleitung (2),  
 wobei der Druckausgleich über ein dem Gehäuse (1) zugeordneten Luftleitkanal (4) erfolgt und  
 wobei der Luftleitkanal (4) der elektrischen Anschlussleitung (2) zugeordnet ist.
2. Druckausgleichseinrichtung nach Anspruch 1, wobei der Luftleitkanal (4) in und/oder an der elektrischen Anschlussleitung (2) integriert ist.

3. Druckausgleichseinrichtung nach Anspruch 1 bis 2,  
wobei der Luftleitkanal (4) als Schlauch (5)  
ausgebildet ist.
4. Druckausgleichseinrichtung nach einem der An-  
sprüche 1 bis 2,  
wobei der Luftleitkanal (4) von einem durch die  
elektrischen Leitungen (7) gebildeten Hohlraum (6)  
gebildet ist.

10

5. Druckausgleichseinrichtung für ein Gehäuse (1) ei-  
nes Steuergerätes insbesondere eines Kraftfahr-  
zeuges,  
mit einer dem Steuergerät zugeordneten elek-  
trischen Anschlussleitung (2),  
wobei der Druckausgleich über ein dem Ge-  
häuse (1) zugeordneten insbesondere  
schlauchförmigen Luftleitkanal (4) erfolgt.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

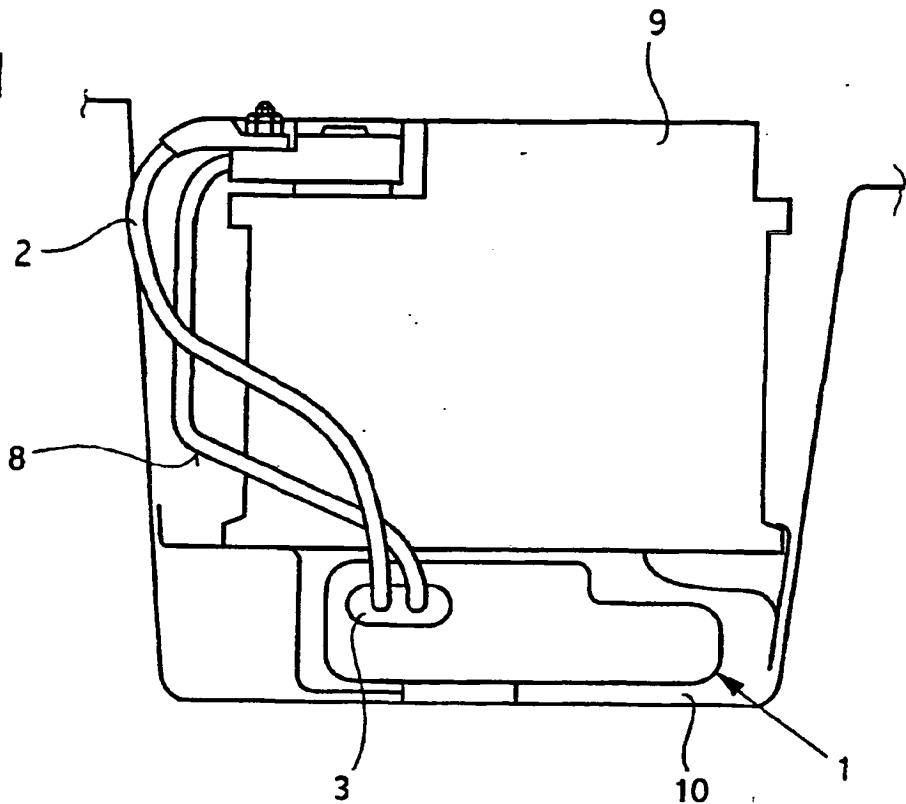


FIG.3

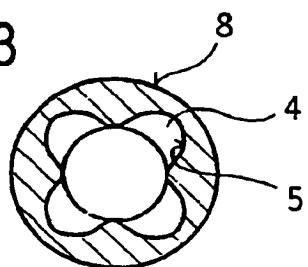


FIG.4

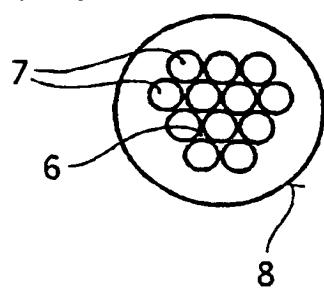


FIG.5

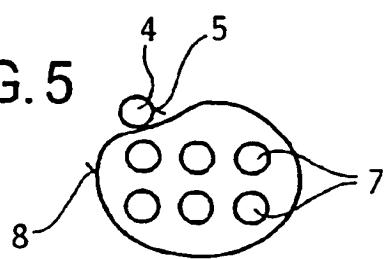
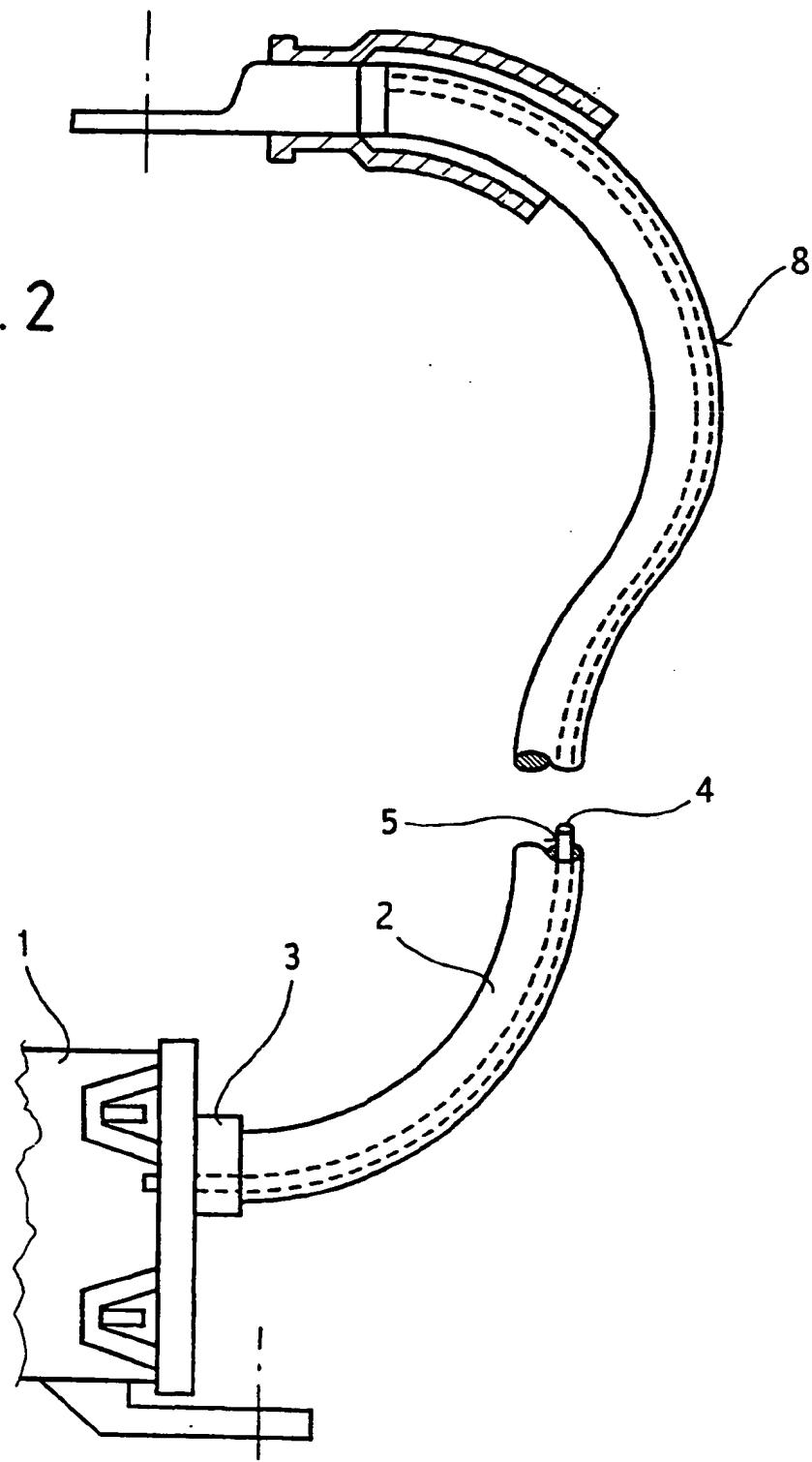


FIG. 2





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHEBERICHT

Nummer der Anmeldung  
P 02 00 0647

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	EP 0 113 073 A (BOSCH GMBH ROBERT) 11. Juli 1984 (1984-07-11) * das ganze Dokument *	1	B60R16/02
A	DE 43 29 980 A (BOSCH GMBH ROBERT) 6. Oktober 1994 (1994-10-06) * das ganze Dokument *	1	
A	EP 0 484 288 A (MARELLI AUTRONICA) 6. Mai 1992 (1992-05-06) * das ganze Dokument *	1, 2, 5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)
			B60R H05K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	18. April 2002	Geyer, J-L	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : rechtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	8. Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 00 0647

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-04-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0113073	A	11-07-1984	DE	3248715 A1	05-07-1984	
			EP	0113073 A1	11-07-1984	
			JP	59135750 A	04-08-1984	
DE 4329980	A	06-10-1994	DE	4329980 A1	06-10-1994	
EP 0484288	A	06-05-1992	IT	220656 Z2	08-10-1993	
			EP	0484288 A1	06-05-1992	

THIS PAGE BLANK (USPTO)